

**BREVET D'INVENTION**

P.V. n° 48.173, Rhône

N° 1.516.180

Classification internationale : B 05 b // A 01 m

**Perfectionnements aux pulvérisateurs à dos.**

Société dite : ÉTABLISSEMENTS P. BERTHOUD résidant en France (Rhône).

Demandé le 17 janvier 1967, à 15<sup>h</sup> 20<sup>m</sup>, à Lyon.

Délivré par arrêté du 29 janvier 1968.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 10 du 8 mars 1968.)

(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)

La présente invention a trait aux pulvérisateurs à dos, du genre comprenant un réservoir équipé de bretelles appropriées à la façon d'un sac, une pompe associée au réservoir et dont le piston forme cloche pneumatique, un mécanisme d'actionnement de la pompe par le moyen d'un levier ou « balancier » manœuvré à la main et une lance de pulvérisation reliée par un tuyau souple à la partie basse de la cloche associée au piston de la pompe.

L'invention vise à permettre de réaliser un appareil du genre en question de fabrication économique, de démontage et d'entretien aisés, et qui assure par ailleurs les meilleures conditions de fonctionnement que l'opérateur puisse désirer.

Suivant une première caractéristique de l'invention le cylindre de la pompe, orienté en direction du haut, est fixé de façon amovible sur le fond du réservoir, le fond de ce cylindre étant à profil tronconique de manière à toujours ramener au centre une bille formant clapet d'aspiration. Le piston, qui forme simultanément cloche pneumatique à la façon connue, comporte un fond amovible, également de forme tronconique, propre à recevoir une bille constituant le clapet de refoulement.

Le pulvérisateur suivant l'invention est encore remarquable en ce que la cloche, prévue cylindrique, traverse la paroi supérieure du réservoir à l'intérieur d'une collerette amovible qui constitue glissière interchangeable en cas d'usure, cette collerette serrant un joint d'étanchéité qui évite toute projection de liquide.

Il est possible de faire comporter à la cloche un agitateur à palette solidaire d'une fourche à branches élastiques susceptibles de se fixer par encliquetage dans une rainure du piston-cloche.

Suivant une autre caractéristique de l'invention l'arbre de commande de la pompe est porté à oscillation dans deux paliers logés à l'intérieur d'une dépression en forme de gouttière horizontale prévue dans le bas de la paroi arrière du réservoir. Ces

paliers sont préférablement en deux pièces, leur amovibilité permettant leur remplacement facile après usure. La dépression est avantageusement à section semi-circulaire dans sa partie centrale, tandis que vers ses extrémités elle est partiellement refermée, de manière à ménager un espace juste suffisant pour l'introduction de l'arbre, les paliers étant enfoncés dans les extrémités précitées à partir de la partie centrale, de sorte qu'il suffise de deux jons fendus ou équivalents montés sur l'arbre pour assurer la retenue de l'ensemble.

L'arbre précité est coudé à ses deux extrémités de manière à pouvoir recevoir indistinctement le balancier de manœuvre soit à gauche, soit à droite. Il est même possible éventuellement de prévoir deux balanciers pour le cas de forts débits et pressions élevées.

Dans une forme d'exécution préférée chacun des paliers de l'arbre est solidaire d'une oreille qui dépasse en direction de l'arrière, les deux oreilles ainsi réalisées étant découpées de façon à pouvoir recevoir une lance ou éventuellement une rampe horizontale arrière à jets multiples.

L'attelage entre l'arbre et le piston-cloche de la pompe est réalisé par une bielle dont le point d'articulation sur l'une des extrémités coudées de l'arbre est assuré par un dé taraudé monté sur un manchon fileté, lui-même fou sur l'extrémité considérée, mais retenu axialement sur celle-ci par un système de goupille et de rainure, ou de toute autre manière appropriée, de façon qu'il soit possible à l'opérateur de régler le bras de levier d'actionnement de la pompe en fonction de sa force physique et de la pression de pulvérisation à réaliser.

Le couvercle supérieur du réservoir est préférablement de forme concave avec poignée effacée à l'intérieur de la concavité, ceci afin d'éviter toute partie dépassante susceptible d'accrocher la végétation. Il est à ouverture et fermeture instantanées du type dit « à baïonnette ». Il permet le transport

aisé de l'appareil à l'aide d'une main, même lorsque le réservoir est plein.

La paroi avant du réservoir est galbée dans le sens vertical et dans le sens horizontal de manière à mieux s'adapter à la forme du dos de l'opérateur.

Quant à la lance associée au réservoir et à la pompe, on lui fait préférablement comporter un levier qui, lorsqu'on l'actionne, bascule contre une partie déportée du corps de cette lance pour exercer une traction sur la queue d'un clapet normalement rappelé en position de fermeture par un ressort approprié.

Le dessin annexé, donné à titre d'exemple, permettra de mieux comprendre l'invention, les caractéristiques qu'elle présente et les avantages qu'elle est susceptible de procurer :

Figure 1 est une vue en élévation avec coupes partielles montrant un pulvérisateur établi conformément à l'invention;

Figure 2 est la vue en plan correspondante;

Figure 3 est une coupe suivant III-III (fig. 1);

Figure 4 est une coupe de détail suivant IV-IV (fig. 2);

Figure 5 est une coupe de détail suivant V-V (fig. 1);

Figure 6 est une coupe longitudinale de la lance associée au réservoir;

Fig. 7 en est une vue en plan partielle avec arrachement montrant le mécanisme de levier;

Figure 8 est une coupe suivant VIII-VIII (fig. 6).

Le pulvérisateur représenté comprend un réservoir 1 équipé de bretelles 2 par le moyen desquelles il peut être porté à dos par l'opérateur. A cet effet ce réservoir, préférablement établi en matière plastique soufflée, est de forme aplatie, sa face 1a destinée à porter contre le dos de l'opérateur étant incurvée ou galbée dans un plan horizontal aussi bien que dans un plan vertical. Comme montré les deux bretelles sont constituées par une lanière unique renvoyée deux fois 90° par deux anneaux 3 fixés contre la face 1a sous une obliquité de 45°, ainsi que l'indique le tracé en pointillés en figure 1, chacune des extrémités de cette lanière étant passée en zigzag, avec repliage sur elle-même, dans une boucle à trois branches 4a (fig. 3) solidaire d'un crochet 4 qui vient prendre appui sous le bord inférieur arrière du réservoir, dont le fond comporte à cet effet une dépression 1b propre à recevoir la pointe du crochet. Le réservoir est pourvu d'une tubulure principale 1c portant sur sa périphérie trois dents 1d profilées de manière à former enclenchement à baïonnette en combinaison avec des dents semblables 5a prévues à l'intérieur de la base de la jupe 5b d'un couvercle 5 qu'on peut ainsi bloquer en position sur la tubulure 1c. Entre le bord supérieur de cette tubulure et la face inférieure du couvercle 5, est interposé le rebord 6a d'une cuvette de remplissage 6 dont le fond est

constitué par une grille filtrante 7. Le couvercle 5 est concave et il comporte une barrette diamétrale 5d propre à former poignée, qui vient se disposer au-dessus de la concavité 5c, laquelle permet le passage des mains de l'opérateur.

Sur le fond du réservoir et au voisinage immédiat de l'un des côtés de celui-ci est disposée une embase 8 fixée en place par des vis 9 qui traversent le fond précité, l'étanchéité étant assurée par contact direct avec la matière plastique, ou éventuellement par interposition d'un joint d'étanchéité non détaillé. Cette embase 8, qui est elle aussi avantageusement faite en matière plastique, présente la forme d'une cuvette cylindrique ouverte vers le haut pour recevoir un cylindre 10 fait en métal mince dans l'exemple représenté, la fixation en place du cylindre pouvant être réalisée soit par collage, soit par enrobage lors du moulage de l'embase, soit de toute autre manière appropriée. Le fond de l'embase ou cuvette 8 est de forme tronconique et il est perforé d'une ouverture 8a propre à former siège pour une bille 11 destinée à jouer le rôle de clapet d'aspiration. Comme montré, pour permettre au liquide du réservoir d'accéder à l'ouverture 8a, on a pratiqué au-dessous de celle-ci dans le fond du réservoir 1 une dépression le qui communique librement avec l'espace intérieur dudit réservoir par l'intermédiaire d'entailles 8b découpées dans le bord inférieur de la cuvette ou embase 8, bord qui est prévu suffisamment épais pour recevoir les vis de fixation 9.

Dans le cylindre 10 coulisse un piston 12, l'étanchéité étant assurée par une garniture 13 du genre « cuir embouti », serrée contre la face inférieure du piston par une tête 14 solidaire d'une queue 14a qui se visse à l'intérieur de celui-ci. La tête 14 est elle-même perforée d'un canal axial 14b dont le débouché supérieur forme siège pour une bille 15 destinée à jouer le rôle de clapet de refoulement. Pour assurer en tout état de cause le rappel élastique du bord d'étanchéité du cuir embouti 13 contre la paroi du cylindre 10, on a prévu un anneau élastique 16, fait par exemple d'un ressort à boudin refermé sur lui-même. On notera encore que la tête 14 porte sur sa face inférieure des dents saillantes 14c destinées à limiter la course vers le bas du piston 12.

Le piston 12 est solidaire d'une tige 12a qui présente la forme d'un cylindre plus ou moins évasé en direction du haut et qui se termine par une tête 12b. Sur cette tête est sertie une pièce tubulaire 17 en métal mince destinée à jouer le rôle cloche pneumatique, ainsi qu'on l'exposera mieux ci-après. Le haut de cette pièce ou cloche traverse la paroi supérieure du réservoir 1, à la façon qu'on expliquera plus loin, et elle est fermée par un couvercle 18 convenablement fixé en place, par exemple par soudure. Pour permettre le sertissage du bord infé-

rieur de la cloche 17, la tête 12b est rainurée, comme indiqué en 12c. On prévoit d'autre part des moyens appropriés pour assurer l'étanchéité entre la tête 12b et la cloche 17. La cloche métallique peut par exemple être montée à force sur la tête en matière plastique, éventuellement avec interposition d'une couche d'une colle appropriée. On peut également emprisonner dans la rainure 12c sous le rebord de sertissage 17a de la cloche, un joint d'étanchéité annulaire approprié tel que 19.

Il est à noter que le couvercle 18 pourrait être fixé sur le haut de la cloche 17 de la même manière que la tête 12b sur le bas de celle-ci.

Le couvercle ou bouchon 18 comporte un bossage latéral 18a en forme d'équerre. Dans ce bossage vient se fixer de façon étanche par vissage ou autre l'extrémité supérieure d'un tube plongeur 20 dont l'extrémité inférieure s'arrête juste au-dessus de la bille 15 de manière à former butée pour celle-ci, des entailles telles que 20a étant prévues pour assurer en tout état de cause le passage du liquide. Quant à l'autre branche du bossage 18a, elle dépasse sur le côté du couvercle 18 pour former tubulure de départ. A cet effet le bossage 18a est traversé par un passage qui relie l'extrémité du tube plongeur 20 à un débouché conique dans lequel on peut venir bloquer un raccord correspondant tel que 21 par le moyen d'un chapeau 22 vissé sur l'extrémité du bossage. Au raccord 21 vient se fixer un tuyau souple approprié tel que 23.

Pour permettre le passage de la pièce ou cloche 17 le sommet du réservoir 1 comporte une tubulure secondaire 1f filetée extérieurement, sur laquelle vient se visser une couronne ou collerette 24 formant glissière pour la cloche 17. Entre cette collerette et le rebord supérieur de la tubulure 1f est serré un joint d'étanchéité 25. La cloche peut ainsi aller et venir dans le sens vertical sans que des projections de liquide ne puissent sortir à l'extérieur.

Le couvercle 18 porte en son centre une oreille perforée 18b dans laquelle vient s'articuler l'extrémité recourbée d'une tige d'actionnement ou bielle 26 dont l'extrémité inférieure, également recourbée, pivote librement dans un dé 27. Comme montré, des joncs fendus 28 et 29, montés sur les extrémités de la tige 26, empêchent celle-ci de se dégager respectivement de l'oreille 18b et du dé 27. Ce dernier est taraudé transversalement et il reçoit un manchon fileté 30 monté à rotation libre sur l'extrémité coudée 31a d'un arbre de commande 31 porté à rotation par la face arrière du réservoir 1, à la façon qu'on exposera plus loin. Le manchon 30 dépasse au-delà de l'extrémité coudée 31a par une partie à plus grand diamètre dans laquelle vient se visser un balancier d'actionnement 32. Comme le montrent bien figures 2 et 4 l'extrémité coudée 31a est percée transversalement pour recevoir à

force une goupille 33, laquelle peut tourner librement dans une rainure intérieure 30a du manchon 30. On notera que pour permettre la mise en place de cette goupille, le manchon 30 est percé de deux orifices 30b diamétralement opposés l'un à l'autre. En figure 2 ces orifices ont été représentés alignés avec la goupille 33, mais en figure 4 on a supposé que la goupille étant décalée par rapport à eux. De toute manière la goupille 33 retient axialement le manchon 30 et le balancier de manœuvre 32, mais elle leur permet de tourner, cette rotation ayant pour effet de déplacer le dé 27 pour l'éloigner ou le rapprocher de l'axe de l'arbre 31.

On notera que dans l'exemple représenté l'extrémité opposée 31b de l'arbre 31 est également coudée et qu'elle se termine par un raccord 34, grâce à quoi on peut monter le balancier de manœuvre sur la gauche de l'opérateur, si celui-ci préfère cette disposition.

Pour recevoir l'arbre 31 la paroi arrière du réservoir 1 est creusée d'une dépression horizontale 1g (fig. 3) présentant en profil la forme d'une gouttière en U. Sur la plus grande partie de sa longueur le profil de cette dépression ou gouttière est semi-circulaire, comme le montre bien figure 5, mais vers les extrémités elle se referme en partie, son profil s'étendant sur environ 270°, ainsi qu'on peut le voir en figure 3. Dans les deux parties d'extrémité partiellement refermées sont engagés à force deux paliers 35, faits en deux pièces et qui supportent ainsi à rotation l'arbre 31, la retenue axiale de celui-ci étant assurée par des joncs fendus 36 (fig. 1). On notera que vers les extrémités de la dépression ou gouttière 1g l'espace libre ménagé est juste suffisant pour permettre l'introduction de l'arbre 31. On conçoit aisément qu'une fois celui-ci logé dans la dépression, il suffise d'introduire les paliers 35 dans les extrémités de cette dernière à partir de sa partie centrale, puis de monter les joncs fendus 36 pour que tout l'ensemble soit retenu en place.

On notera que la moitié arrière de chaque palier 35 est solidaire d'une oreille 35a qui dépasse en direction de l'arrière, cette oreille étant découpée d'une ouverture débouchante 35b dans laquelle on peut venir encliqueter une lance de pulvérisation telle que 37 ou, comme on l'exposera plus loin, une rampe horizontale. La lance 37 ainsi disposée n'a été représentée qu'en figure 2 seulement.

Figure 6 montre une lance particulièrement appropriée pour être utilisée en combinaison avec le pulvérisateur de figures 1 à 5. Cette lance comprend essentiellement un tube 38 dont une extrémité, convenablement recourbée, porte un jet 39, lequel peut être de tout genre approprié et que pour cette raison l'on n'a pas détaillé sur les figures. L'extrémité opposée du tube 38 est vissée dans une collerette 40 qui se visse à son tour de façon amovible sur l'extrémité 41a d'une pièce 41 de forme

déportée dont l'autre extrémité 41b reçoit par visage un manchon 42 portant en bout un téton 42a sur lequel on peut venir emmancher le tuyau d'amenée du liquide 23. Le manchon 42, qui constitue la poignée de la lance, renferme un filtre 43 dont l'intérieur communique avec un canal oblique 41c de la pièce 41, ce passage débouchant à l'intérieur de l'extrémité 41a pour permettre ainsi l'alimentation du tube 38.

La lance comporte un clapet mobile 44 qui vient fermer l'entrée de la collerette 40, l'étanchéité étant assurée par un joint plat 45 logé en bout du clapet mobile et maintenu en place par une vis axiale. Le clapet 44 est rappelé en position de fermeture par un ressort 46 monté sur sa queue, mais celle-ci traverse la paroi à travers un autre joint torique 47 et elle vient s'atteler à un levier de manœuvre 48. Comme le montrent figures 7 et 8, l'attelage entre les deux pièces est assuré par une goupille 49 qui traverse la queue du clapet 44, cette goupille coulissant dans une rainure découpée dans un prolongement 41d de la pièce 41 en direction de l'arrière pour venir s'engager dans les deux branches 48a qui constituent la partie basse du levier 48, de manière que lorsque l'opérateur manœuvre cette gâchette en la déplaçant vers la droite en figure 6, les deux branches 48a prenant appui contre la paroi de l'extrémité 41a de la pièce 41, tirent en arrière la queue du clapet 44 à l'encontre du ressort 46 en ouvrant ainsi le passage du liquide.

Les deux branches 48a sont profilées en forme de came, de manière que si l'on déplace légèrement le levier 48, celui-ci revient automatiquement à sa position initiale de fermeture, alors que si au contraire on l'abaisse complètement, en dépassant un certain point mort, il reste en position d'ouverture. On peut ainsi réaliser commodément d'un seul doigt le fonctionnement intermittent ou continu.

Pour assurer l'agitation du liquide à l'intérieur du réservoir 1, lorsque cela est jugé nécessaire, et notamment dans le cas des suspensions ayant tendance à décanter rapidement, on peut associer à la tête 12b une palette agitatrice 50, comme le montre bien figure 1. Cette palette 50, prévue substantiellement horizontale, est supportée au voisinage du fond du réservoir par une colonnette 51 dont l'extrémité supérieure est solidaire d'une fourche 52. Cette dernière vient s'encliqueter dans une seconde rainure 12d de la tête 12b. On notera que pour ne pas compliquer le dessin la palette agitatrice 50 et ses accessoires n'ont pas été représentés en figure 3.

Pour assurer l'encliquetage en place de la fourche 52, on peut adopter toute disposition appropriée. On peut notamment prévoir sur le fond de la rainure 12d des saillies ou des dépressions susceptibles de venir coopérer avec des dépressions ou saillies établies sur les bords intérieurs des branches

de la fourche 52, celle-ci étant réalisée, par exemple, en une matière plastique à haute élasticité pour assurer cet encliquetage en toute sécurité.

Le fonctionnement résulte des explications qui précèdent :

Lorsque l'opérateur manœuvre en va et vient le balancier 32 ce mouvement est transmis au couvercle 18 par le dé 27 et la tige 26. Il en résulte que le piston 12 va et vient verticalement dans le cylindre 10, le liquide étant aspiré à partir du réservoir à travers la bille 11, puis refoulé à travers la bille 15 à l'intérieur de la pièce 17 qui joue le rôle de cloche pneumatique. Le liquide ainsi mis sous pression peut s'échapper par le tube 20 et le tuyau 23 pour parvenir à la lance 37 lorsque le levier 48 (fig. 6) de celle-ci est en position d'ouverture. Le va-et-vient de la cloche 17 assure l'agitation du liquide par la palette 50.

Lorsque l'opérateur désire modifier le bras de levier agissant sur la pompe, il lui suffit de tourner sur lui-même le balancier 32. Cette rotation entraîne celle du manchon 30 et provoque ainsi le déplacement du dé 27 qui s'éloigne ou se rapproche de l'axe de l'arbre 31.

L'opérateur a encore la possibilité de disposer le balancier 32 sur sa gauche, s'il le désire, en le dévissant du manchon 30 pour le visser dans le raccord 34. Le fonctionnement reste le même à ceci près, bien entendu, que le réglage du bras de levier d'actionnement de la pompe ne peut plus s'effectuer en tournant le balancier lui-même; mais il reste possible en agissant sur l'extrémité du manchon 30, que l'opérateur peut facilement atteindre de la main droite.

On peut même envisager en certains cas l'utilisation simultanée de deux balanciers, ce qui permet à l'opérateur d'assurer le pompage avec les deux bras. Bien entendu il ne peut plus se servir d'une lance à main telle que 37. On peut alors, suivant les cas, soit prévoir un aide pour assurer la manœuvre de la lance, soit disposer dans les oreilles 35a une rampe horizontale pourvue de jets appropriés orientés vers l'arrière et grâce à laquelle l'opérateur peut traiter une large bande de culture.

En ce qui concerne l'entretien et les vérifications, il est à noter que l'embase 8 est aisément amovible par simple dévissage des vis 9, le piston-cloche 12-17 pouvant être extrait sans aucune difficulté. Il suffit de dévisser la tête 14 de ce dernier pour accéder au clapet de refoulement 15 et à son siège. La couronne ou collerette 24, qui constitue glissière du piston-cloche, est facilement remplaçable en cas d'usure. Le mécanisme de l'arbre de commande se démonte sans difficulté et ses paliers 35 peuvent être remplacés sans exiger aucun outil particulier. Le dispositif de palette agitatrice amovible donne la possibilité d'adapter l'agitation à la nature des liquides de traitement. La conception générale de

l'appareil permet d'utiliser au maximum les matières plastiques pour sa réalisation.

Il doit d'ailleurs être entendu que la description qui précède n'a été donnée qu'à titre d'exemple et qu'elle ne limite nullement le domaine de l'invention dont on ne sortirait pas en remplaçant les détails d'exécution décrits par tous autres équivalents.

#### RÉSUMÉ

Pulvérisateur à dos présentant certaines au moins des caractéristiques remarquables ci-après, séparément ou en combinaison :

1° Le cylindre de la pompe, orienté en direction du haut, est fixé de façon amovible sur le fond du réservoir, le fond de ce cylindre étant à profil tronconique de manière à toujours ramener au centre une bille formant clapet d'aspiration;

2° Le piston qui forme simultanément cloche pneumatique à la façon connue, comporte un fond amovible également de forme tronconique, propre à recevoir une bille qui constitue le clapet de refoulement;

3° La cloche pneumatique, prévue cylindrique et associée au piston, à la façon connue, traverse la paroi supérieure du réservoir à l'intérieur d'une collerette amovible qui constitue glissière interchangeable en cas d'usure;

4° La collerette prévue sous 3° serre un joint d'étanchéité évitant toute projection de liquide à l'extérieur;

5° Le piston-cloche est prévu de manière à pouvoir recevoir un agitateur à palette;

6° L'agitateur à palette est solidaire d'une fourche à branches élastiques susceptibles de se fixer par encliquetage dans une rainure du piston-cloche;

7° L'arbre de commande de la pompe est porté à oscillation dans deux paliers logés à l'intérieur d'une dépression en forme de gouttière horizontale prévue dans le bas de la paroi arrière du réservoir, ces paliers étant préférablement en deux pièces;

8° La dépression prévue sous 7° est à section semi-circulaire dans sa partie centrale, tandis que vers ses extrémités, elle est en partie refermée, de

manière à ménager un espace juste suffisant pour l'introduction de l'arbre, les paliers étant enfoncés dans les extrémités précitées à partir de la partie centrale de sorte qu'il suffise de deux joncs fendus ou équivalents montés sur l'arbre pour assurer la retenue de l'ensemble;

9° L'arbre de commande est coudé à ses deux extrémités pour recevoir indistinctement le balancier de manœuvre soit à gauche, soit à droite;

10° Chacun des paliers de l'arbre de commande est solidaire d'une oreille qui dépasse en direction de l'arrière ces deux oreilles étant découpées de manière à pouvoir recevoir une lance ou éventuellement une rampe horizontale à jets multiples;

11° L'attelage entre l'arbre et le piston-cloche est réalisé par une bielle dont le point d'articulation sur l'une des extrémités coudées de l'arbre est assuré par un dé taraudé monté sur un manchon fileté, lui-même fou sur l'extrémité considérée, mais retenu axialement sur celle-ci par un système de goupille et de rainure, ou de toute autre manière appropriée, de façon qu'il soit possible à l'opérateur de régler le bras de levier d'actionnement de la pompe par rotation du manchon;

12° Le couvercle supérieur du réservoir est de forme concave avec poignée effacée à l'intérieur de la concavité;

13° Le couvercle est fixé en place par un dispositif à baïonnette permettant l'ouverture et la fermeture instantanées, ainsi que le transport facile de l'appareil par la poignée;

14° La paroi avant du réservoir est galbée dans le sens vertical et dans le sens horizontal;

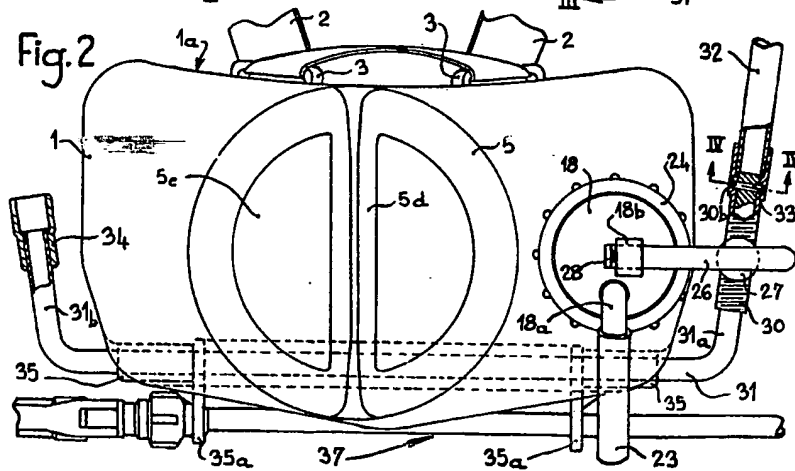
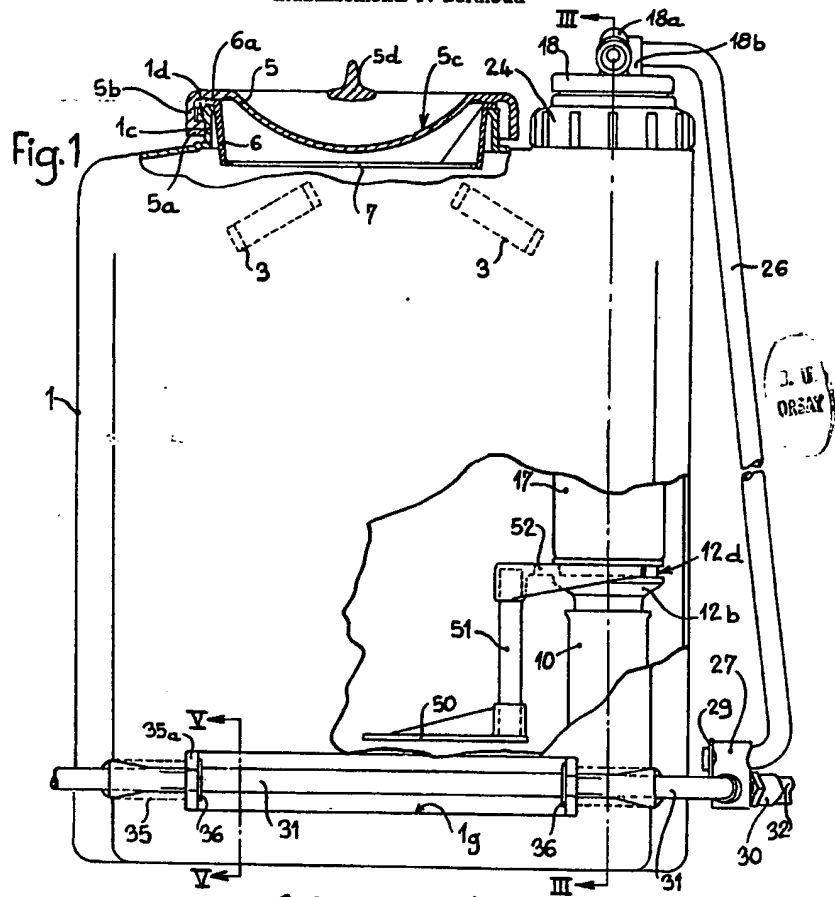
15° La lance associée au réservoir et à la pompe comporte un levier qui, lorsqu'on l'actionne, bascule sur une partie déportée du corps de cette lance pour exercer une traction sur la queue d'un clapet normalement rappelé en position de fermeture par un ressort approprié.

Société dite :

ÉTABLISSEMENTS P. BERTHOUD

Par procuration :

Jh. MONNIER



Établissements P. Berthoud

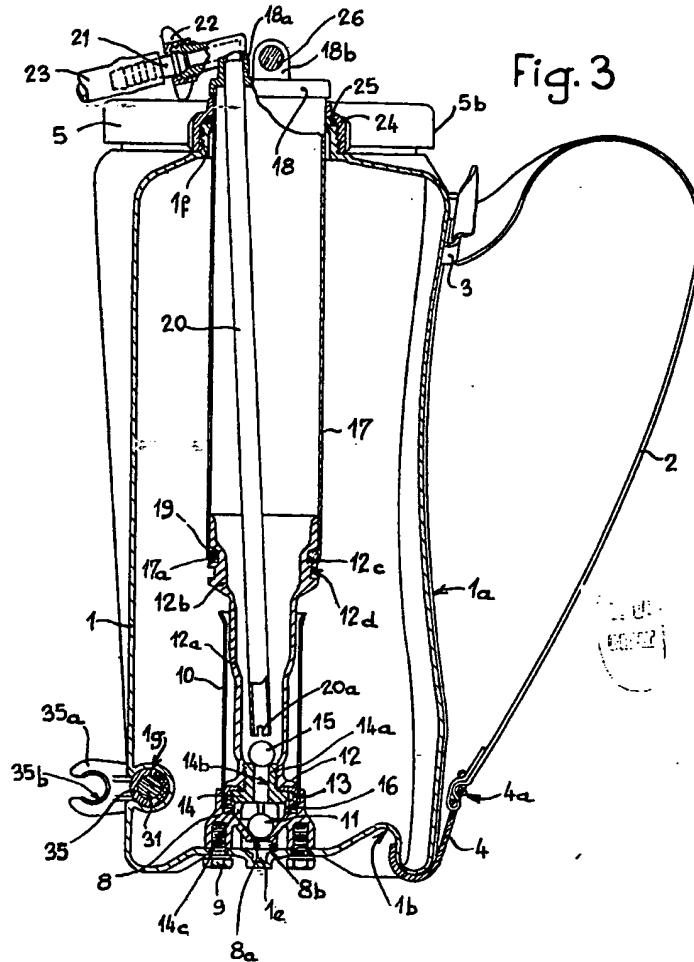


Fig. 3

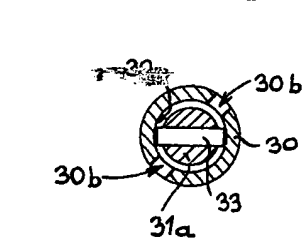


Fig. 4

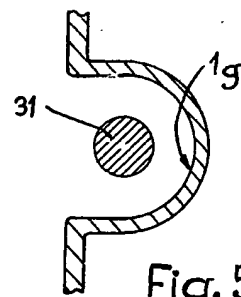
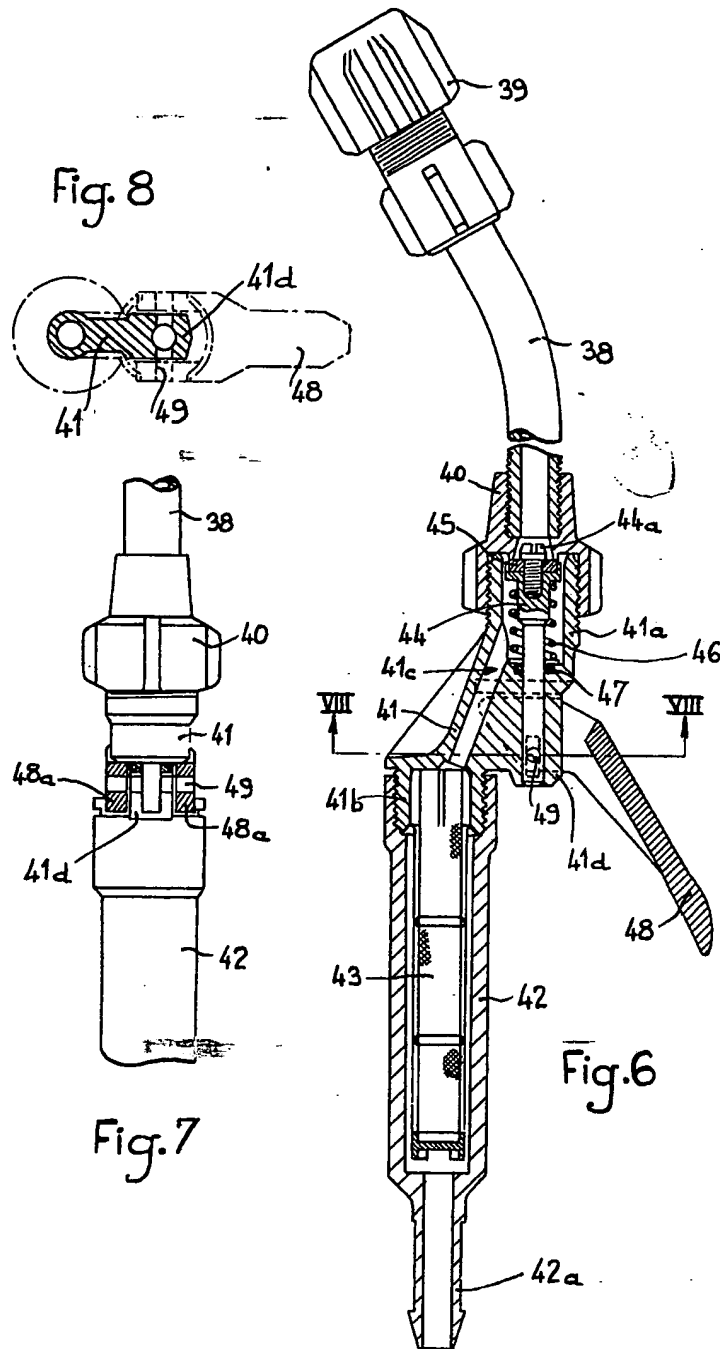


Fig. 5





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**